

浅论建筑工程施工与绿色建筑工程

刘 磊

恒昭建设集团有限公司 江西 南昌 330000

摘要：通过浅论建筑工程施工与绿色建筑工程的融合与发展。随着环保意识的增强，绿色建筑工程在建筑工程施工中日益受到重视。文章分析绿色建筑工程管理体系的健全、物料管理的优化及环境保护策略的实施，旨在探讨如何在保证工程质量的同时，实现资源的高效利用和环境的最低影响。通过理论与实践的结合，本文为建筑工程的绿色转型提供有益的思路 and 参考。

关键词：绿色节能；绿色建筑工程；节能技术

随着全球对环境保护意识的日益增强，建筑工程行业正面临前所未有的挑战与机遇。传统建筑工程施工模式往往伴随着资源的大量消耗和环境的严重破坏，而绿色建筑工程则以其低能耗、低污染、高效益的特点成为行业发展的新方向。本文旨在浅论建筑工程施工与绿色建筑工程的融合，探讨如何在保证工程质量与进度的同时，融入绿色理念，实现建筑行业的可持续发展。通过深入分析与实践探索，为建筑工程的绿色转型提供理论支撑与实践指导。

1 绿色建筑概述

绿色建筑，作为现代建筑领域的重要发展趋势，旨在通过创新的设计理念、科学的施工技术和环保的材料选择，实现建筑全生命周期内资源的高效利用、能源的有效节约、环境的最低影响以及居住者健康的最大化保障。这类建筑不仅关注建筑本身的物理性能和美观性，更将环境保护、生态平衡和社会责任融入其中，力求与自然和谐共生。绿色建筑强调“四节一环保”，即节能、节地、节水、节材和环境保护。通过采用高性能的隔热保温材料、自然采光与通风设计、太阳能光伏板等可再生能源技术，显著减少建筑能耗；合理规划土地利用，提高空间使用效率，减少土地浪费；采用雨水收集利用系统和节水器具，有效管理水资源；同时，推广使用可再生、可回收的建筑材料，减少建筑垃圾的产生，绿色建筑还注重室内空气质量，选用低VOC（挥发性有机化合物）的装修材料，为居住者提供健康舒适的生活环境。

2 建筑工程中绿色建筑技术应用价值

2.1 实现能源的循环利用

在建筑工程中，绿色建筑技术的应用显著提升了能源利用的效率与可持续性，核心体现之一便是实现了能源的循环利用。这一创新理念颠覆了传统建筑对单一能

源的依赖模式，转而拥抱多元化、可再生的能源体系^[1]。太阳能光伏板作为绿色建筑的标志性元素之一，其高效转化太阳能为电能的能力，不仅满足了建筑内部照明、供暖、制冷等多种用电需求，还实现了能源的自给自足，极大地降低了对外部电网的依赖，风力发电系统、地热能利用等可再生能源技术的集成应用，进一步丰富了绿色建筑的能源结构，增强了其自给自足的能力。除了能源的直接利用，绿色建筑还注重水资源的循环利用。通过先进的雨水收集系统和废水回用技术，绿色建筑能够将雨水、废水等原本被视为“废物”的水资源进行有效处理，并再次用于建筑内部的冲厕、灌溉、景观补水等非饮用领域，从而实现了水资源的最大化利用，建筑废弃物的分类回收与再利用也是绿色建筑实现资源循环利用的重要环节，通过科学的分类、处理和再利用，大量建筑废弃物得以转化为新的建筑材料或能源，减少了资源浪费和环境污染。

2.2 高效应用节能技术

绿色建筑技术在节能方面的应用同样展现出其独特的价值。通过采用一系列高效节能技术和措施，绿色建筑实现了能耗的大幅降低和能源利用效率的显著提升，高性能的隔热保温材料是绿色建筑节能的关键。这些材料具有优异的隔热性能，能够有效减少室内外的热交换，保持室内温度的稳定，从而减少空调和采暖系统的运行时间和能耗。双层或三层中空玻璃窗等高效围护结构的应用，也进一步增强了建筑的保温隔热性能，提高了能源利用效率。除了被动节能措施外，绿色建筑还积极引入智能建筑管理系统等先进技术，实现了建筑能耗的精准监控和调节。通过实时监测建筑内部的温度、湿度、光照等环境参数，智能建筑管理系统能够自动调整空调、照明等设备的运行状态，使其始终保持在最优的工作模式下，从而达到节能降耗的目的，绿色建筑还注

重自然采光与通风的利用,通过合理的建筑布局和开窗设计,最大化地引入自然光和自然风,减少人工照明和机械通风的需求,进一步降低了建筑的能耗水平。这些高效节能技术的应用不仅为建筑使用者带来了更加舒适、健康的居住环境,也为社会的可持续发展做出了积极贡献。

3 建筑工程施工存在的问题

建筑工程施工是一个复杂且多环节的过程,其中不可避免地会面临一系列问题。这些问题可能涉及多个方面,包括但不限于施工质量、安全管理、进度控制、成本控制以及环境保护等。由于施工人员技术水平参差不齐、材料质量不合格或施工规范执行不严格等原因,导致建筑结构强度不足、防水防渗效果差、装修质量低劣等质量问题,影响建筑物的使用功能和安全性。施工现场环境复杂,存在高空作业、电气作业、重型机械操作等多种危险因素。若安全管理措施不到位,如安全教育培训不足、安全防护设施缺失、违规操作频发等,极易引发安全事故,威胁人员生命安全。工程施工往往受到天气、材料供应、设计变更等多种不可预见因素的影响,导致施工进度难以按计划推进。若缺乏有效的进度控制机制和应急响应措施,将可能导致项目延期,增加成本风险。施工过程中的材料采购、人工费用、机械设备租赁等成本项目繁多,若成本控制不严格,如材料浪费严重、人工成本超支、设备利用率低等,将直接导致项目总成本上升,影响项目经济效益。建筑工程施工往往会对周边环境造成一定影响,如噪音污染、粉尘污染、水污染等。若施工单位环境保护意识淡薄,未采取有效措施减少施工对环境的影响,将可能引发环保投诉,甚至面临行政处罚^[2]。

4 绿色建筑施工技术要点

在推动建筑行业向绿色、可持续方向发展的进程中,绿色建筑施工技术扮演了至关重要的角色。这些技术不仅旨在减少对环境的影响,还致力于提升建筑的整体性能和使用者的舒适度。

4.1 节水施工技术

节水施工技术是绿色建筑施工技术的重要组成部分,其核心在于通过科学规划和高效利用水资源,实现建筑施工过程中的水资源节约,雨水收集与利用是节水施工的重要策略之一。通过在施工现场设置雨水收集系统,将雨水进行净化处理后,可用于施工用水、绿化灌溉或冲洗车辆等,从而减少对市政供水的依赖。节水器具的普及应用也是节水施工的关键。在施工现场广泛使用节水型水龙头、淋浴器及冲厕设施,可以有效降低

日常用水量,加强施工现场的水资源管理,如定期检测管道漏水情况、实施严格的用水管理制度等,也是确保节水施工效果的重要措施。在节水施工技术的应用过程中,还需注重技术创新与研发。例如,开发更加高效的雨水净化技术,提高雨水回收利用率;研究适用于建筑施工的节水型施工机械,减少施工过程中的水资源消耗,加强施工人员的水资源保护意识教育,也是推广节水施工技术不可或缺的一环。

4.2 绿色保温技术

绿色保温技术是绿色建筑实现节能减排的重要手段之一。该技术通过采用高性能的保温材料和科学的保温设计,提高建筑围护结构的热工性能,减少室内外热交换,从而达到节能降耗的目的,高性能保温材料的选择是绿色保温技术的关键,这些材料通常具有优异的保温隔热性能、较低的导热系数和良好的耐久性,如真空绝热板、气凝胶毡等。这些材料的应用可以有效降低建筑能耗,提高室内舒适度。科学的保温设计也是绿色保温技术的重要组成部分,在设计过程中,需要综合考虑建筑的使用功能、气候条件、节能标准等因素,合理确定保温层的厚度、位置及构造方式。还需注意保温材料与建筑结构的协调性,确保保温效果的同时不影响建筑的美观性和安全性。绿色保温技术的实施还需注重施工过程的质量控制,在施工过程中,应严格按照设计要求进行材料采购、加工和安装,确保保温层的连续性和完整性。同时还需加强施工人员的培训和管理,提高施工技能和质量意识,确保绿色保温技术的有效应用。

4.3 节电技术

节电技术是绿色建筑施工技术中降低能耗、提高效率的重要方面。该技术通过采用高效节能的电气设备和智能控制系统,优化建筑用电结构,减少不必要的电能消耗。首先,高效节能电气设备的选用是节电技术的核心,这些设备通常具有较低的能耗、较高的转换效率和较长的使用寿命,如LED照明灯具、节能型空调、变频电机等。这些设备的应用可以显著降低建筑用电负荷,提高能源利用效率。其次,智能控制系统的应用也是节电技术的重要手段,通过安装智能电表、传感器等设备,实时监测建筑用电情况,并根据实际需求自动调节用电设备的运行状态。例如,智能照明系统可以根据室内光线强度和人员活动情况自动调节照明亮度;智能空调系统可以根据室内外温差和室内湿度自动调节空调温度。这些智能控制措施可以有效避免能源浪费,提高用电效率^[3]。在建筑设计和施工过程中,还需注重自然采光和通风的利用,通过合理的建筑布局和开窗设计,最大

化地引入自然光和自然风,减少人工照明和机械通风的需求。这不仅可以降低建筑用电负荷,还可以提高室内舒适度,营造更加健康宜居的室内环境。

4.4 绿色采暖技术

绿色采暖技术是绿色建筑实现冬季供暖节能的重要手段。该技术通过采用可再生能源、高效热转换技术和智能控制策略,减少传统供暖方式对环境的影响和能源消耗,可再生能源的利用是绿色采暖技术的核心。太阳能、地热能等可再生能源具有清洁、可再生的特点,是绿色采暖的重要能源来源。例如,太阳能热水系统可以利用太阳能集热器收集太阳能并转化为热能,为建筑提供热水或供暖;地源热泵系统则可以利用地下土壤中的恒温特性进行热交换,实现建筑供暖或制冷。高效热转换技术的应用也是绿色采暖技术的重要组成部分,这些技术通常具有较高的热转换效率和较低的能耗,如高效燃气锅炉、空气源热泵等。这些设备的应用可以显著提高供暖效率,降低能源消耗。智能控制策略在绿色采暖技术中也发挥着重要作用,通过安装智能温控系统、室温传感器等设备,实时监测室内温度并根据实际需求自动调节供暖设备的运行状态。这不仅可以避免能源浪费,还可以提高供暖的舒适性和稳定性。

5 建筑工程施工与绿色建筑工程管理措施

5.1 健全绿色建筑工程管理体系

在建筑工程施工过程中,构建并健全绿色建筑工程管理体系是确保绿色施工理念得以有效贯彻的关键。这一体系应涵盖从项目策划、设计、施工到运维的全生命周期,明确各阶段绿色施工的目标、责任主体、实施路径及监督考核机制。首先,需制定详细的绿色建筑工程管理规划,明确绿色施工的具体要求、技术标准和评价方法。其次,建立健全的组织机构,明确各层级管理人员在绿色施工中的职责与权限,形成上下联动、协同推进的工作格局。加强绿色施工知识的培训与教育,提升全体参建人员的绿色施工意识和能力,还应建立严格的监督考核机制,定期对绿色施工实施情况进行检查评估,及时发现问题并督促整改,确保绿色施工目标的顺利实现。

5.2 物料管理的实施策略

物料管理是绿色建筑工程管理中的重要环节,直接关系到资源利用效率和环境保护水平。为实现绿色施工

目标,需采取一系列有效的物料管理实施策略。优化物料采购计划,选择符合环保标准的建筑材料和设备,减少有害物质的排放和使用。加强物料库存管理,实施精细化管理,避免物料浪费和积压。推行物料循环利用和再生利用,对废旧物料进行分类回收和处理,实现资源的最大化利用。在物料使用过程中,应严格控制物料损耗率,提高物料利用效率^[4]。加强物料供应商的管理与合作,选择信誉良好、环保表现突出的供应商,共同推动绿色建材的发展和应用。

5.3 环境保护实施策略

环境保护是绿色建筑工程管理的核心任务之一。在施工过程中,应采取多种措施减少对环境的负面影响,加强施工扬尘控制,采用湿法作业、封闭施工等措施降低扬尘产生量,对施工现场进行定期洒水、清扫等作业,保持环境整洁。加强施工噪声管理,合理安排施工时间,采用低噪声设备和技术措施减少噪声污染。还需加强施工废弃物的处理和排放管理,对废弃物进行分类收集、处理和回收利用,减少废弃物对环境的污染。在施工现场周边设置临时排水设施,防止雨水冲刷造成水土流失和环境污染。加强施工人员的环保意识教育,提高他们对环境保护的重视程度和参与度。通过这些措施的实施,可以有效保护施工现场及其周边环境,实现绿色施工与环境保护的和谐共生。

结束语

建筑工程施工与绿色建筑工程的深度融合是建筑行业可持续发展的必然趋势。通过健全管理体系、优化物料管理、实施环境保护策略等措施,不仅能提升建筑工程的整体性能,还能有效减少对环境的负面影响。未来,应继续探索创新,推动绿色施工技术的广泛应用,共同构建绿色、低碳、环保的建筑工程新生态。

参考文献

- [1]罗艳晖.绿色节能施工技术在建筑工程中的应用[J].住宅与房地产,2021,24:82-83.
- [2]陈栋.新型绿色节能技术在建筑工程施工中的应用[J].全国性建材科技期刊——陶瓷,2022(5):152-154.
- [3]杨丽军,肖建.推动绿色建筑工程施工在施工企业的应用研究[J].陶瓷,2023(02):134-136.
- [4]吕素梅.浅论建筑工程施工与绿色建筑工程[J].佛山陶瓷,2023,33(01):101-103.